|  |  |
| --- | --- |
| simge, sembol, logo, daire, ticari marka içeren bir resim  Yapay zeka tarafından oluşturulmuş içerik yanlış olabilir. | **TRABZON ÜNİVERSİTESİ TONYA MESLEK YÜKSEKOKULU TIBBİ HİZMETLER VE TEKNİKLERİ BÖLÜMÜ TIBBİ LABORATUVAR TEKNİKLERİ PROGRAMI****BESİYERİ HAZIRLAMA BECERİ KONTROL FORMU** |
| 1. **Yetersiz**: Basamağın hiç uygulanmaması ya da sırasında, doğru uygulanmaması.
2. **Geliştirilmesi Gerekir:** Basamağın doğru ve sırasında uygulanması, fakat eksikliklerin olması, eğiticinin hatırlatmasına gerek duyulması.
3. **Yeterli**: Basamağın duraklamadan ve yardıma gerek kalmadan doğru olarak ve sırasında uygulanması.
 |
| **Öğrenci Adı-Soyadı: Öğrenci No:****Uygulama Tarihleri:** |
| **İşlem Sırası** | ***İşlem basamakları*** | ***Öneri*** | **Uygulama Düzeyi** |
| **1** | **2** | **3** |
| **1** |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

Kişisel koruyucu ekipmanlar (önlük, eldiven, maske, gözlük) eksiksiz olarak giyilir. | Bu ekipmanlar kontaminasyon riskini azaltır. |  |  |  |
| **2** | Çalışma alanı dezenfekte edilir ve gerekli malzemeler hazırlanır. | Otoklav, beher, erlen, tartı gibi araçlar eksiksiz olmalıdır. |  |  |  |
| **3** | Hazırlanacak ortamın türüne göre uygun besiyeri formülü seçilir. | Kullanılacak besiyerinin reçetesi üretici firmanın önerilerine göre belirlenmelidir. |  |  |  |
| **4** | Besiyeri bileşenleri hassas terazide dikkatli bir şekilde tartılır. | Her bir bileşen ayrı ayrı ve doğru miktarda tartılmalı, hassas terazide ±0.01 g toleransla ölçüm yapılmalıdır. |  |  |  |
| **5** | Tartılan maddeler uygun hacimde distile (veya deiyonize) suya eklenerek karıştırılır. | Distile suyun hacmi, kullanılacak besiyeri türüne göre değişir. Karışım cam baget veya manyetik karıştırıcı ile homojen hâle getirilmelidir. |  |  |  |
| **6** | Karışım, agar çözünmesi için ısıtılarak kaynama noktasına kadar getirilir. | Dibe çöken parçacık kalmamalıdır. Topaklanma kalmayana kadar karıştırılmalıdır. |  |  |  |
| **7** | Hazırlanan karışımın pH değeri ölçülür ve gerekiyorsa ayarlanır. | Besiyerlerinin optimal pH değeri genellikle 7.0 civarındadır. |  |  |  |
| **8** | Hazırlanan besiyeri otoklava konmadan önce uygun kaplara alınır ve ağızları gevşek bırakılır. | Sterilizasyon sırasında basınç artışı nedeniyle patlama riskini önlemek için kapların kapakları sıkıca kapatılmamalıdır. |  |  |  |
| **9** | Besiyeri otoklavda 121 °C’de 15-20 dakika süreyle sterilize edilir. | Otoklav süresi ve sıcaklığı uygun olmalıdır. |  |  |  |
| **10** | Sterilizasyon sonrası katı ortamlar için besiyeri sıcakken steril petri kaplarına dökülür. | Agar bazlı ortamlar sıvı haldeyken yaklaşık 50-55 °C’de dökülmelidir. Döküm aseptik koşullarda, laminar flow kabininde yapılmalıdır. |  |  |  |
| **11** | Sıvı ortamlar ise steril şişe ya da tüplere aseptik şekilde dağıtılır. | Şişeler ya da tüpler, döküm sonrası kapatılmalı ve kontaminasyona karşı dikkatli olunmalıdır. Gerekirse kapak üzerine parafilm uygulanabilir. |  |  |  |
| **12** | Kaplar soğuduktan sonra üzerlerine etiketleme yapılır (tarih, ortam adı, pH vb.). | Etiketleme olası karışıklıkları önler. Etiketler okunaklı, suya dayanıklı olmalı ve ortama ait tüm bilgiler içermelidir. |  |  |  |
| **13** | Besiyerleri uygun sıcaklıkta ve koşullarda saklanır. | Katı besiyerleri genellikle ters çevrilerek buzdolabında (4-8 °C), sıvı besiyerleri ise dik pozisyonda saklanır. |  |  |  |
| **Toplam Puan** |  |
| **Uygulamayı Yapan Öğretim Elemanı Adı-Soyadı:** **Uygulamayı Yapan Öğretim Elemanı İmza :** |

**Öğrenci Öz Değerlendirme ve Geri Bildirim Formu**

Bu form, beceri uygulaması sonrasında öğrencinin kendi uygulamasını değerlendirmesi ve eğitmen tarafından yapılan gözlemler doğrultusunda bireysel gelişim sürecine katkı sağlaması amacıyla hazırlanmıştır.

# **1. Öğrenci Öz Değerlendirme:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Değerlendirme Kriteri** | **Evet / Hayır** | **Açıklama (Varsa)** |
| Gerekli malzemeleri eksiksiz ve doğru şekilde hazırladım. |  |  |
| Besiyeri bileşenlerini doğru oranlarda tarttım ve karıştırdım. |  |  |
| Aseptik çalışmaya ve steril koşullara dikkat ettim. |  |  |
| pH kontrolü ve ayarlamasını doğru şekilde yaptım. |  |  |
| Otoklavlama ve döküm işlemlerini kurallara uygun yaptım. |  |  |
| Etiketleme ve saklama adımlarını eksiksiz uyguladım. |  |  |

# **2. Eğitmen Geri Bildirimi:**

Eğitmen, öğrencinin uygulama sırasında gözlenen güçlü yönleri ve geliştirilmesi gereken alanları buraya yazmalıdır:

**NOTLAR**

**1. Biyolojik Dökülme Durumu (Besiyeri, mikroorganizma içeren tüp/petri vs.)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Durum** | **Alınacak Önlemler** |
| Besiyerinin ya da kültürün dökülmesi | - Çevredeki kişileri uyar ve bölgeyi izole et.- Kişisel koruyucu ekipmanlarını (önlük, eldiven, maske, gözlük) yeniden kontrol et ve eksik varsa tamamla.- Dökülen alanı kâğıt havlu ile dıştan içe doğru ört, üzerine %10’luk sodyum hipoklorit (çamaşır suyu) dök.- En az 10–15 dakika bekle, ardından tüm yüzeyi dezenfektanla sil.- Kirlenen tüm malzemeleri biyo-tehlikeli atık kutusuna at.- Olay formu doldur. Gerekirse sorumlu laboratuvar görevlisine bildir. |
| **2. Steril Olmayan Malzeme ile Temas / Açık Alanda Besiyeri Bırakılması**

| **Durum** | **Alınacak Önlemler** |
| --- | --- |

 |
| **Durum** | **Alınacak Önlemler** |
| Steril kaplara aseptik şartlara uyulmadan materyal konmasıPetri/şişe ağzının açık bırakılması | - İlgili besiyeri kullanılmamalı, atılmalıdır.- Aseptik teknikler gözden geçirilmeli ve gerekirse personel yeniden bilgilendirilmelidir.- Steril kabini dışındaki uygulamalar yeniden değerlendirilmelidir.- Ortam steril kabul edilmemeli, dökülme olmasa bile kontamine kabul edilip atılmalıdır.- Etiketleme ve kapatma işlemleri eksiksiz yapılmalıdır. |
| **3. Otoklavlanmamış Ortamın Kazara Kullanılması** |
| **Durum** | **Alınacak Önlemler** |
| Sterilizasyon yapılmamış besiyerinin kullanılması | - Deney iptal edilmeli, tüm tüp/petri kapları imha edilmelidir.- Etiketleme ve kayıt sistemleri gözden geçirilmeli.- Otoklav kontrol formu denetlenmeli; gerektiğinde ikincil onay sistemine geçilmeli. |
| **4. Laboratuvar Çalışanı Üzerine Dökülme** |
| **Durum** | **Alınacak Önlemler** |
| Besiyerinin ya da kontamine sıvının kişi üzerine dökülmesi | - Kirlenen bölge hemen sodyum hipoklorit ya da alkolle silinmeli, ciltle temas varsa bol su ile yıkanmalı.- Eldiven ve önlük yenilenmeli, gerekiyorsa kişi gözetim altına alınmalı.- Olay günlük formuna ve personel sağlık kayıtlarına işlenmelidir. |
| **5. Kontamine Atıkların Yanlış Bertarafı** |
| **Durum** | **Alınacak Önlemler** |
| Biyolojik atığın evsel atıkla karışması | - İlgili torba derhal biyo-tehlikeli atık protokolüne göre ayrıştırılmalı.- Personel ilgili konuda tekrar eğitilmeli, atık kutuları renk kodlarına göre net biçimde etiketlenmelidir. |

**BESİYERİ HAZIRLAMA PH VE STERİLİTE KONTROL KAYIT FORMU**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hazırlayan Öğrenci: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **Tarih: \_\_\_ / \_\_\_ / 20\_\_\_** | **Saat: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** |
| **Besiyeri Adı**: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **Parti No**: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |
| **Hazırlanan Miktar (mL / L)**: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **Besiyeri Türü**: ☐ Katı ☐ Sıvı |  |

**1. pH Ölçümü ve Ayarı**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ölçüm Noktası** | **Ölçülen pH** | **Hedef pH** | **pH Ayarı Yapıldı mı? (E/H)** | **Kullanılan Reaktif (NaOH/HCl)** | **Ayar Sonrası pH** |
| Başlangıç ölçüm |  |  |  |  |  |

(*pH ayarı yapılmışsa, kullanılan reaktifin miktarı ayrı bir not olarak kaydedilmelidir.)*
Notlar: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**2. Sterilite Kontrolü (Kuluçka Takibi)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kap Türü** | **Kap Sayısı (kontrol için ayrılan)** | **Kuluçka Sıcaklığı (°C)** | **Süre (saat/gün)** | **Görsel Kontaminasyon Var mı? (E/H)** |
| Petri |  |  |  |  |
| Tüp |  |  |  |  |

**Ek Notlar / Gözlemler**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 **Sorumlu Öğrenci**

 **İsim Soyisim**

 **İmza**